

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN GEWERBE, INDUSTRIE UND WISSENSCHAFT,

herausgegeben von

DR. OTTO N. WITT.

Durch alle Buchhandlungen und Postanstalten zu beziehen.

Preis vierteljährlich 4 Mark.

Verlag von Rudolf Mückenberger, Berlin, Dörnbergstrasse 7.

№ 695. Jeder Nachdruck aus dem Inhalt dieser Zeitschrift ist verboten. Jahrg. XIV. 19. 1903.

Die Dattelpalme und ihre Cultur.

Von Professor Karl Sajó.

(Schluss von Seite 279.)

IV.

Wir haben in der Einleitung bereits erwähnt, dass in neuester Zeit energische Schritte gethan werden, um die Dattelcultur in Nordamerika zu einer hochgradigen Entwickelung zu bringen. Es ist für Jedermann interessant und zugleich lehrreich, einen Blick auf diese Bemühungen zu werfen.

Wenn wir jedoch die neuere Geschichte der Dattelzucht in Amerika in Augenschein nehmen wollen, so ist es auch wohl angezeigt, unseren Blick in die ferne Vergangenheit schweifen zu lassen.

Wo die ursprüngliche Heimat von *Phoenix dactylifera* war, ist heute, wie bei so vielen anderen Culturpflanzen, schwer zu ermitteln. Wahrscheinlich entstand diese Palmenart in den Vertiefungen, welche die Wüstengebiete von Nordafrika und Arabien begrenzen. Cultivirt wurde sie wohl zuerst im Euphrat-Thale. Dass sie zu den wichtigsten Nahrungspflanzen der Assyrier gehörte, ist durch die vielen Sculpturbilder dieses alten Volkes vollkommen bewiesen. Man findet in diesen Wandsculpturen nicht nur sämmtliche Arbeiten, die mit der Dattelcultur verbunden sind, bildlich vor Augen geführt, sondern auch dargestellt, wie die Dattelfrüchte bei Tische servirt werden. Auch die künstliche Bestäubung der weiblichen Blüthenstände ist vollkommen erkennbar abgebildet. Bei den Aegyptern wurde die Dattelcultur, die dort im Jahre 3000 v. Chr. noch unbekannt war, seit 2000 v. Chr. eine wichtige Arbeit des Volkes. Die Araber machten aus derselben schon in sehr frühen Epochen ihrer Geschichte eine Nationalthätigkeit und führten den Baum auch nach der Pyrenäischen Halbinsel ein. In der Sahara entwickelte sich das Oasenleben ebenfalls erst, nachdem die Dattelpalme dort von den arabischen Eroberern sammt dem Kamel eingeführt worden war. Die neuen Colonisten bauten Datteln, brachten diese mit Kamelkarawanen in die afrikanischen Mittelmeerländer und erhielten dafür im Tausch Getreide oder Mehl.

Obwohl die Araber den Baum in das heutige Spanien seinerzeit eingeführt hatten, vermochte sich derselbe nur an einer oasenartig abgesonderten Stelle, nämlich bei der Stadt Elche in der Provinz Alicante, südwestlich von letzterer Stadt, bis heute einen wichtigen Standort zu erhalten. Während der Herrschaft der Mauren war die Dattelbaumcultur auf der Halbinsel ziemlich stark verbreitet. Bei Elche standen bis in die neueste Zeit noch über 40 000 Dattelbäume, die jährlich

etwa 140 000 Arroben Früchte lieferten. Dieses gute Gedeihen bei Elche ist um so merkwürdiger, als gerade dieser Ort in der Nähe des Mittelmeeres liegt und die *Phoenix dactylifera* bekanntlich die Nähe des Meeres nicht liebt.

In die Neue Welt kam der Baum ebenfalls aus Spanien und zwar zuerst nach Mexico, bald nach dessen Eroberung durch die Europäer. Es wurden jedoch nur die Früchte dort eingeführt und man säte deren Samen. Natürlich konnten so die altbekannten Cultursorten nicht gewonnen werden und von einer Einführung wirklich edler Schösslinge ist auch in der Folge nichts bekannt geworden. Nichtsdestoweniger hat man unter den Sämlingen welche gefunden, welche gangbare Marktwaare liefern, und zwar, je nach der Witterung, 30 000 bis 140 000 kg jährlich.

Die Vereinigten Staaten bemühen sich jetzt, die Dattelzucht in allen geeigneten Gebieten der Union zu entwickeln. Genügende Wärme ist zwar an vielen Orten zu finden, in den meisten Fällen ist jedoch das feuchte Seeklima hinderlich, selbst dort, wo — wie z. B. im südlichen Ufergebiete Californiens — im Sommer äusserst wenig Regen fällt. An vielen Orten, wo der Sommer zwar genügend heiss und dürre ist, fällt mitunter im Winter die Temperatur tiefer, als es die Dattelpalme ertragen kann.

Als klimatisch vorzüglich für die Dattelcultur geeignet erscheinen die folgenden Gebiete:

1. Die Colorado-Wüste*) in der südöstlichen Spitze von Californien, westlich vom Colorado-Flusse, nördlich von Mexico, ein dürres Gebiet von mehreren tausend englischen Quadratmeilen. Sie ist in klimatischer Hinsicht wahrscheinlich das vorzüglichste Dattelzuchtgelände der ganzen Neuen Welt. Ein grosser Theil dieser Wüste liegt unter dem Niveau des Meeresspiegels, die Umgebung von Salton sogar 80—90 m tiefer als der Meeresspiegel. Die Sommertemperatur ist dort ebenso hoch wie im Innern Afrikas; zu Salton erreicht sie ein Maximum von 49—51° C., mit einer Juli-Mitteltemperatur von 42° C. Die Wintertemperatur fällt selten so tief, dass die Dattelbäume von der Kälte zu leiden hätten. Während der letzten zehn Jahre kam nur einmal eine Kälte von —6,5° C. vor; meistens fällt das Thermometer während des ganzen Winters nicht tiefer als auf —1° C. Auch die Luft ist äusserst trocken, der Sommer regenlos. Es ist zweifellos, dass sogar die Königin der Datteln (zugleich die hitzebegierigste unter allen), nämlich die theure, spätreifende *Deglet noor*, dort ihre volle Reife erreichen würde. Nur ein einziges Hinderniss steht zunächst noch der Dattelzucht im Wege, nämlich der Wassermangel. Wasser muss erst aus dem Colorado-Flusse dahin geleitet werden, und das wird wohl auch trotz der hohen Kosten binnen nicht sehr langer Frist geschehen, weil der Fluss 130—200 m höher, als die tieferen Stellen der Wüste liegen, fliesst und während des ganzen Jahres grosse Wassermengen führt. Es giebt übrigens in den nördlichen Theilen der Wüste auch schon einige artesische Brunnen. Wenn die Wasserleitung zu Stande kommt, so wird dieses Gebiet gewiss die vorzüglichsten Datteln erzeugen, die es überhaupt giebt. Und nebenbei ist zu bemerken, dass in Folge des extremen Wüstenklimas und des salzigen Bodens daselbst keine andere Bodenwirthschaft möglich ist.

2. Das Salzflussthal (Salt River Valley) in Arizona. Mittelpunkt dieses Gebietes ist die Stadt Phoenix am Salt River, einige Meilen oberhalb der Mündung dieses Flusses in den Gila River gelegen. Andere wichtige Städte daselbst sind Tempe und Mesa. Nach der Colorado-Wüste dürfte das Salzflussthal das wichtigste Dattelgelände der Vereinigten Staaten werden, um so mehr, als dort die Berieselung schon allgemein eingeführt ist. Auch ist die Dattelcultur dort nicht mehr bloss ein frommer Wunsch, sondern bereits im Emporblühen begriffen. Es ist durch bisherige Erfahrungen vollkommen bewiesen, dass die frühen und mittelfrühen Datteln dort vollkommen reif werden. Ob aber auch *Deglet noor* in Arizona ihre volle Reife erlangen wird, ist noch nicht erwiesen, wird sich jedoch binnen weniger Jahre herausgestellt haben. Die in den Jahren 1889 und 1890 seitens der Regierung aus Afrika eingeführten edlen Dattelnschösslinge sind im Salt River-Thale vorzüglich gediehen und tragen heute, wie es unsere Abbildung 191 zeigte, bereits reichliche und schöne Früchte. Die Bewässerung der Colorado-Wüste liegt noch in der Zukunft, während diejenige von Arizona ein *fait accompli* und das in Betracht kommende Gebiet bereits durch Berieselung fruchtbar gemacht ist. Dieser Theil der Vereinigten Staaten dürfte daher noch für längere Zeit der Mittelpunkt der neuweltlichen Dattelcultur bleiben, von dem alle Schulkinder der Union wie von einem Paradiese der Süssigkeiten träumen werden. Grosse Verdienste um die Verbreitung und Hebung der Dattelzucht hat sich Professor James W. Toumey während seiner Thätigkeit an der Universität von Arizona erworben.

3. Das Thal des Todes (Death Valley). Dieses Gebiet befindet sich im südöstlichen Theile Californiens, nicht weit von der Grenze des Staates Nevada. Manche Theile des Thales liegen mehr als 100 m unter dem Niveau des Meeresspiegels. Die Sommer sind sehr heiss und ganz ohne Regen, so dass dort auch die späten Dattelsorten cultivirbar wären. Nur einen, aber sehr wichtigen Haken hat die Sache, dass nämlich die Region des Thales des Todes ohne

*) Diese californische Colorado-Wüste ist nicht mit dem weit entfernt liegenden Staate Colorado zu verwechseln.

namhafte Flüsse, also einstweilen im Grossen nicht bewässerbar ist.

4. Kleinere, vor Nordwinden geschützte Schluchten und südliche Abhänge werden sich

Abb. 205.



Dattelbaumschösslinge werden in Algier in Bündel gebunden.

zerstreut noch in Californien, Arizona und sogar noch im Süden des Staates Nevada finden, wo die Dattelcultur, wenigstens mit frühen Sorten, möglich sein wird. Die Sommer sind überhaupt in allen jenen Gebieten warm und trocken, nur die Winter scheinen für *Phoenix dactylifera* etwas zu kalt zu sein. Wenn es jedoch durch künstliche Zuchtwahl gelingen würde, dort winterhärtere Sorten zu gewinnen, was durchaus keine Unmöglichkeit ist, so könnte sich jener Theil der Erde hinsichtlich der Dattelcultur zu einem würdigen Ebenbilde Nordafrikas entwickeln.

Wir haben bereits erwähnt, dass die ersten Versuche, die Dattelpalme in der Neuen Welt einzubürgern, in Mexico gemacht wurden und zwar seitens spanischer Missionäre. Es wurden nämlich die Samen aus Spanien bezogener Datteln gepflanzt, und die Sämlinge gediehen, wurden ertragfähig, lieferten aber keine vorzüglichen Sorten. Später, vom Jahre 1848 an, als die Union ihre südwestlichen Gebiete erworben hatte, wurden wieder Bäume aus Samen im südlichen Californien und in Arizona gezogen. Diese bereits von Bürgern der Union gezüchteten Sämlinge stammten von Datteln, welche aus der Umgebung des Persischen Golfes, aus Basra oder der Provinz Maskat, über San Francisco eingeführt waren. Diese Bäume lieferten schon bedeutend bessere Früchte als die ersten mexicanischen Pflanzungen und deren Nachkommen, ohne Zweifel deshalb, weil die Samen von edlerer Sorte waren. Natürlich waren nicht alle Bäume von gleich guter Qualität. Die besten hätte man dann durch Schösslinge weiter vermehren müssen; man versäumte jedoch die geeignete Zeit und liess die Bäume gross werden, so dass sie aufhörten, Schösslinge zu treiben.

Alle diese Versuche gründeten sich nur auf Samenzucht. Erst in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre kam General Charles P. Stone, der in der ägyptischen Armee diente, auf den Gedanken, edle Dattelnschösslinge aus Aegypten nach Südcalifornien zu senden. Dieselben wurden verpflanzt, bewurzelten sich, gingen jedoch später durch Nachlässigkeit der Eigenthümer zu Grunde. Im Jahre 1889 beschaffte das Ackerbau-Ministerium der Vereinigten Staaten 9 bewurzelte Schösslinge aus der algerischen Sahara, 59 aus Aegypten und 6 Stück aus Maskat. Dieselben wurden nach New Mexico, Arizona und Californien vertheilt. Den grössten Theil erhielt die Stadt Yuma in Arizona; als aber 1891 eine bis dahin unerhörte Ueberschwemmung des Colorado-Flusses die ganze Gegend überfluthete, gingen die hoffnungsvollen Dattelnzöglinge zu Grunde. Die in New Mexico verpflanzten hielten die Winterkälte nicht aus. Auch die nach Californien gesandten verdarben theils durch Kälte, theils durch Nachlässigkeit der Pflanzer. Nur ein kleiner Theil des ägyptischen Zuchtmaterials, welches der Sorge der Landwirthschaftlichen Versuchsstation zu Phoenix in Arizona anvertraut war, hatte ein besseres Schicksal, was als besonderes Verdienst dem schon genannten Professor J. W. Toumey angerechnet werden muss. Die Pflanzung gedieh vortrefflich und trug bereits nach 6—8 Jahren reichliche Früchte. Allerdings erwies sich später, dass die Sorten theilweise falsch benannt und manche Pflanzen fast werthlos waren. Dieser Versuch bewies jedoch, dass am Salt River wenigstens die ägyptischen Sorten sich vorzüglich acclimatisiren, so dass weitere Schritte angezeigt sind.

Abb. 206.

Dattelbaumschösslinge werden durch Araber in Säcke verpackt.

Im Frühjahr 1899 entsandte das Ackerbau-Ministerium zu Washington Walter T. Swingle nach Afrika, wo er die Dattelnanlagen von Orléansville und Biskra, die bereits im Gebiete der Sahara liegen, besuchte und für das folgende Jahr Bestellungen auf grössere Mengen von Wurzelschösslingen machte. In den ersten Frühlingstagen des Jahres 1900 reiste er abermals nach der Sahara, um das Einsammeln, die

Verpackung und den Versand des werthvollen Materials zu besorgen. Aus verschiedenen Oasen wurden zusammen 447 bewurzelte Schösslinge gesammelt, der grösste Theil aus der Umgebung von Biskra, wo heute etwa 500 000 herrliche Dattelpalmen stehen. Man wickelte

Abb. 207.



Kamele mit Dattelbaumpflanzen beladen.

die jungen Pflanzen in ein bastartiges Gebilde, welches sich zwischen der Basis der Palmblätter und dem Stamme bildet (Abb. 205), je drei solcher Bündel kamen in einen Sack (Abb. 206) und je zwei Säcke verlud man auf ein Kamel (Abb. 207). Am 19. Mai 1900 brach die Karawane auf (Abb. 208) und erreichte die Stadt Biskra in anderthalb Tagen. Hier kamen nach und nach auch die in anderen Oasen gekauften Schösslinge hinzu und alle wurden mit Wasser befeuchtet. In Algier stellte man sie abermals in Wasser und verpackte sie dann in Holzkisten zwischen Gras und Moos. Am 13. Juni ging das gesammte Zuchtmaterial in 23 Kisten mit einem Gesammtgewicht von 8000 kg ab und langte am 3. Juli in New York an, wo man es untersuchte und die Pflanzen in gutem Zustande fand. Am 20. Juli waren sie in Arizona und bis zum 25. Juli sämmtlich verpflanzt.

In dieser Sendung waren 27 Dattelbaumsorten enthalten, die edelsten und besten, welche in der Alten Welt cultivirt werden. Ein Theil der Sorten besteht aus frühreifenden Formen, unter welchen eine, Namens *Tedalla*, besonders werthvoll zu sein scheint, weil ihre Früchte sogar in der nördlichen Küstenregion Algiers zur Reife gelangen. Yahia ben Kassem, ein Grundbesitzer im Lande der Mzabiten (Mosabiten, Berberstamm in der algerischen Sahara), machte die algerische Regierung auf diese dort heimische frühe Sorte aufmerksam und überliess ihr auch Pflanzen, wofür er später von Frankreich decorirt worden ist. Auch von der spätreifenden *Deglet noor* waren zahlreiche Pflänzchen in der Sendung.

Es ist vorauszusehen, dass aus diesem Import sich eine intensive Dattelcultur in allen jenen Geländen der nordamerikanischen Union entwickeln wird, welche den Grenzen Mexicos nahe liegen. Wahrscheinlich wird die Dattelcultur auch nach Mexico übergreifen. Die erste Folge, welche sich bereits in etwa 15 Jahren zeigen dürfte, wird die Abnahme oder gar das Aufhören der Dattelausfuhr von Afrika nach Nordamerika sein. Und nach und nach, wenn die geeigneten Gebiete in Californien und Arizona mit *Phoenix dactylifera* bepflanzt sein werden, dürften dann auch die amerikanischen Datteln ebenso auf den europäischen Märkten erscheinen, wie es heute schon mit den amerikanischen Aepfeln und Apfelsinen der Fall ist. Eine Verbilligung der Dattelpreise wird die Folge sein, worüber sich übrigens unsere Jugend kaum beklagen wird. Und auch wir Aelteren können damit einverstanden sein. [8489]

Die Urformen und die Verwandtschaftsverhältnisse der Thierstämme.

Die moderne Zoologie steht auf dem Boden der „Entwickelungslehre“, nach der man allgemein annimmt, dass sich die heutige Thierwelt im Laufe von Jahrmillionen aus einfachen Urformen entwickelt hat, so dass das verwandtschaftliche Verhältniss der einzelnen Thiergruppen in Form eines Stammbaumes dargestellt werden kann. Während es schwierig ist, in Folge der dazu nöthigen ausgedehnten Specialuntersuchungen, dieses verwandtschaftliche Verhältniss in allen Einzelheiten festzustellen, zumal da die aus-

Abb. 208.



Kamelkarawane mit den für Amerika bestimmten Dattelbaumpflanzen nach Biskra ziehend.

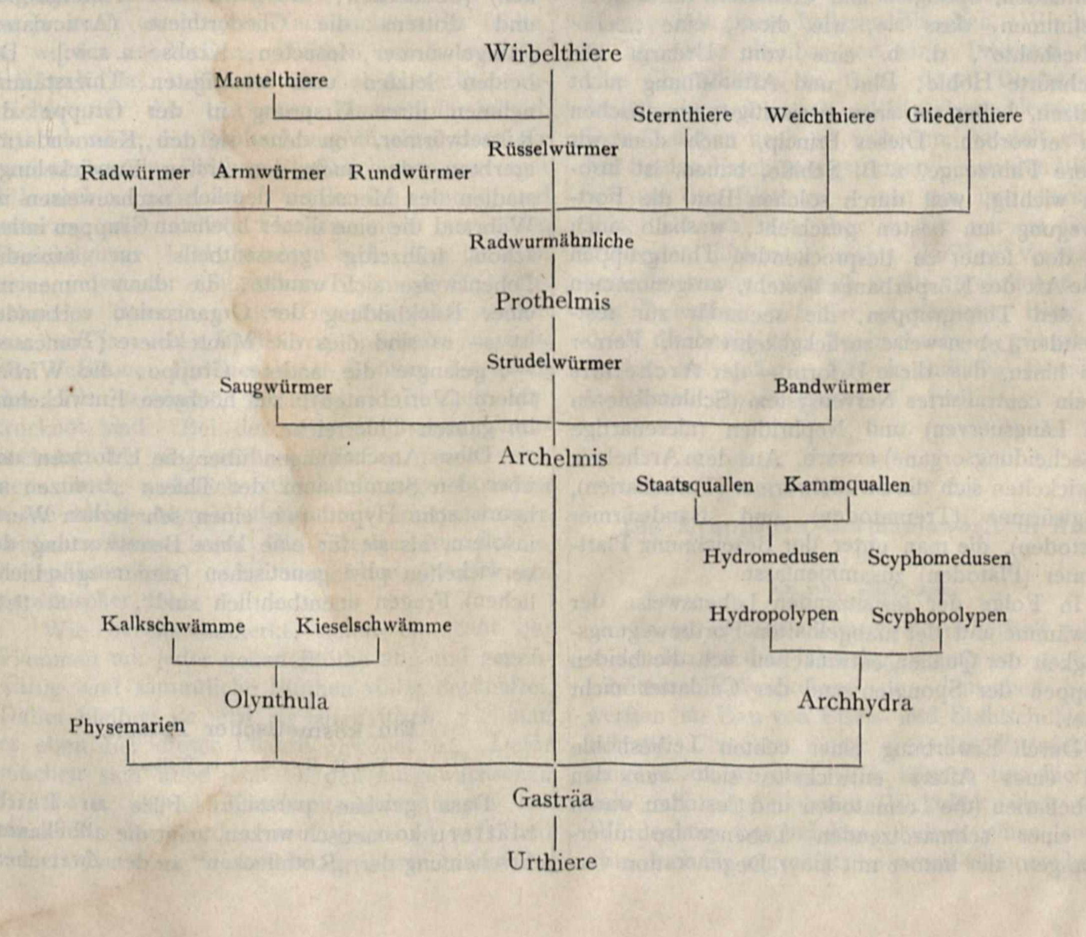
gestorbenen Thiere nur theilweise — die Weichtheile z. B. konnten nicht erhalten bleiben — als Versteinerungen (und von diesen Versteinerungen wiederum nur ein bei gelegentlichen Funden erhaltener Bruchtheil) studirt werden können, kann das Verhältniss, in dem die grösseren Thiergruppen zu einander stehen, ziemlich genau festgestellt werden. Ebenso kann man sich ein ziemlich genaues Bild machen von den relativ einfach organisirten Urformen, aus denen sich die einzelnen Thiergruppen zu der heutigen Mannigfaltigkeit entwickelt haben, indem sie sich den verschiedensten Lebensverhältnissen anpassten. Ernst Haeckel verdanken wir die eingehendsten Forschungen auf diesem Gebiete.

Die vielzelligen Thiere (Metazoen) sind durch Coloniebildung der einzelligen Urthiere (Protozoen) entstanden. Die niedersten so entstandenen Vertreter der Metazoen sind becherförmige Thiere, die nur eine äussere und eine innere Zellenschicht besitzen; der Hohlraum des Bechers ist der „Urdarm", der in den nach aussen mündenden „Urmund" übergeht. Zu dieser einfachen Gruppe dieser Urdarmthiere (Gasträaden) gehören die noch heute lebenden, auf dem Meeresgrunde festsitzenden Physemarien. Die Urform dieser Gasträaden, die diesen Physemarien sehr ähnlich gewesen sein wird, bezeichnet man als Gasträa (siehe den Stammbaum). Ein ähnliches Gebilde (Gastrula) erscheint in der individuellen Entwickelungsgeschichte eines jeden Metazoons; diese Gastrula besteht ebenfalls aus zwei Zellenschichten, den primären Keimblättern. Durch langdauernde und complicirte Vorgänge entsteht aus der Gastrula das ausgebildete Thier (Metazoon). Wir haben es also hier bei den Gasträaden mit Thieren zu thun, die auf der Stufe der Gastrula stehen geblieben sind.

Dadurch, dass Gasträaden neue Organe erwarben, entwickelten sich nach verschiedenen Richtungen drei neue Thierstämme.

Eine Gruppe von Gasträaden erwarb zahlreiche feine, die Wand des becherartigen Körpers durchsetzende, wasserzuführende Poren. Diese Urform nennt man Olynthula, und aus ihr entstanden die mannigfaltigen Formen der Schwämme (Spongien), die eine festsitzende Lebensweise auf dem Grunde des Meeres führen. Viele Spongien bilden Colonien, wodurch ihr Bau complicirt wird; hierher gehört z. B. der Badeschwamm, der aus vielen olynthulaartigen Personen besteht, die im Zusammenhang geblieben sind. Durch Kalk- und Kieselsäureeinlagerungen bilden viele Spongien Skelette; zu letzteren gehören die wenigen im süssen Wasser vorkommenden Arten (z. B. *Spongilla*).

Eine zweite Gruppe von Gasträaden erwarb sich nicht Poren, sondern dafür zum Fange von



Thieren u. s. w. um den Urmund Tentakeln (Fangarme) und als Waffen in der Haut Nesselorgane (giftgefüllte Bläschen). Eine dieser Urform — der Archhydra — sehr nahe stehende Form haben wir in dem grünen Süsswasserpolypen *(Hydra viridis)*. Aus der Archhydra entwickelten sich zwei Zweige, deren Stammformen einerseits die Hydropolypen (Glockenpolypen) und andererseits die Scyphopolypen (Becherpolypen) sind. Aus Hydropolypen entstanden weiter Hydromedusen (Quallen) und aus den Scyphopolypen Scyphomedusen (Quallen), beide scharf von einander unterschieden. Während die Polypen festsitzen, haben die Medusen eine freischwimmende Lebensweise, wodurch die letzteren sich eine weit höhere Organisation erwarben. Dass aus beiden Formen der Polypen sich äusserlich so ähnliche Quallen entstanden, ist leicht zu verstehen: die gleichen Existenzbedingungen mussten zu ähnlicher Organisation führen. Die ganze Gruppe führt den Namen Nesselthiere (Cnidarier); auch in ihr erwarben sich einige ein Kalkskelett, so die (Colonien bildenden) Korallen. Zu den Cnidariern gehören auch die Colonien bildenden Staatsquallen (Siphonophoren) und die Kammquallen (Ctenophoren).

Eine dritte Gruppe der Gasträaden erwarb sich eine noch höhere Organisation. Während die Vertreter dieser Gruppe noch mit den Gasträaden, Spongien und Cnidariern darin übereinstimmen, dass sie, wie diese, eine „echte Leibeshöhle", d. h. eine vom Urdarm abgeschnürte Höhle, Blut und Afteröffnung nicht besitzen, haben sie einen zweiseitig-symmetrischen Bau erworben. Dieses Princip, nach dem wir unsere Fahrzeuge, z. B. Schiffe, bauen, ist insofern wichtig, weil durch solchen Bau die Fortbewegung am besten geschieht, weshalb auch bei den ferner zu besprechenden Thiergruppen diese Art des Körperbaues besteht, ausgenommen bei den Thiergruppen, die secundär zur festsitzenden Lebensweise zurückgekehrt sind. Ferner kam hinzu, dass diese Urform — der Archelmis — ein centralisirtes Nervensystem (Schlundknoten und Längsnerven) und Nephridien (nierenartige Ausscheidungsorgane) erwarb. Aus dem Archelmis entwickelten sich die Strudelwürmer (Turbellarien), Saugwürmer (Trematoden) und Bandwürmer (Cestoden), die man unter der Bezeichnung Plattwürmer (Platoden) zusammenfasst.

In Folge der festsitzenden Lebensweise der Schwämme und der mangelhaften Fortbewegungsfähigkeit der Quallen entwickelten sich die beiden Gruppen der Spongien und der Cnidarier nicht höher.

Durch Erwerbung einer echten Leibeshöhle und eines Afters entwickelte sich aus den Turbellarien (die Trematoden und Cestoden waren zu einer schmarotzenden Lebensweise übergegangen, die immer mit einer Degeneration verbunden ist) die Urform der echten (Leibeshöhlen-) Würmer (Vermalien) — der Prothelmis. Aus dieser Urform entwickelten sich die zahlreichen, heute lebenden echten Würmer, die Haeckel in vier Gruppen zerlegt: Radwürmer (Rotatorien), Rundwürmer (Strongylarien), Armwürmer (Prosopygier) und Rüsselwürmer (Frontonier).

Die Stammesgeschichte (Phylogenese) der Vermalien im Einzelnen ist äusserst complicirt und Sache speciellen vergleichend-anatomischen und ontogenetischen Studiums.

Aus dem Prothelmis entwickelten sich radwurmähnliche Thiere; und diese sind die Vorfahren der heutigen Radwürmer (Rotatorien), kleiner Süsswasserbewohner, ferner der Armwürmer (Prosopygier), zu denen die Colonien bildenden Moosthierchen (Bryozoen) gehören, drittens der Rundwürmer (Strongylarien), zu denen Spulwurm und Trichine zählen, und viertens der Rüsselwürmer (Frontonier), deren wichtiger Vertreter der mit einem „Kiemendarm" versehene *Balanoglossus* ist.

Von den noch übrigen fünf Thierstämmen entwickelten sich drei ebenfalls aus radwurmähnlichen Vorfahren, nämlich: die Sternthiere (Echinodermen) [Seesterne, Seeigel u. s. w.], die in den Jugendstadien zweiseitig-symmetrische Thiere sind und erst spät ihre sternförmige Organisation ausbilden; die Weichthiere (Mollusken) [Schnecken, Muscheln und Tintenfische]; und drittens die Gliederthiere (Articulaten) [Ringelwürmer, Insecten, Krebse u. s. w.]. Die beiden letzten und wichtigsten Thierstämme nehmen ihren Ursprung in der Gruppe der Rüsselwürmer, von denen sie den „Kiemendarm" ererbten, der auch den ersten Entwickelungsstadien des Menschen deutlich nachzuweisen ist. Während die eine dieser höchsten Gruppen indess schon frühzeitig grossentheils zur sitzenden Lebensweise sich wandte, die dann immer mit einer Rückbildung der Organisation verbunden ist — es sind dies die Mantelthiere (Tunicaten) —, gelangte die andere Gruppe, die Wirbelthiere (Vertebraten), zur höchsten Entwickelung im ganzen Thierreiche.

Diese Anschauungen über die Urformen und über den Stammbaum der Thiere „besitzen als heuristische Hypothesen einen sehr hohen Werth insofern, als sie für eine klare Beantwortung der verwickelten phylogenetischen (stammesgeschichtlichen) Fragen unentbehrlich sind". K. [8585]

Ein kosmetischer Parasit.

Von E. Reukauf in Weimar.

Dass gewisse parasitäre Pilze an Laubblättern kosmetisch wirken, zeigt die allbekannte Erscheinung der „Rothflecken" an den Zwetschen-

blättern, verursacht durch *Polystigma rubrum Pers.*, und der „Schwarzflecken“ an den Blättern verschiedener Ahorn-Arten, hervorgerufen durch *Rhytisma acerinum Tul.* Gewährt es nicht einen ganz reizenden Anblick, wenn die Blätter einer Zwetschenallee über und über mit rothen Flammen, der sogenannten „Lohe“, bedeckt erscheinen? Und macht sich nicht ein Spitz- oder ein Bergahorn, dessen herbstlich gefärbte Blätter durch die tiefschwarzen Stromata des „Runzelschorfs“ geschmückt sind, ganz prächtig? „Ei, sieh nur! wie gemalt!“, so hörte ich kürzlich einen ob dieser Pracht ganz entzückten Gärtnerburschen seinem Collegen zurufen.

Dass aber auch Blüthenblätter durch parasitische Pilze verziert werden, das hatte ich bis Anfang October vorigen Jahres noch nicht beobachtet. Um diese Zeit fiel mir in dem Schaufenster einer Weimarer Gärtnerei ein Alpenveilchen (*Cyclamen europaeum L.*) auf, das nicht nur durch aussergewöhnlichen Blüthenreichthum, sondern vor allem auch dadurch ausgezeichnet war, dass die ganz blassroth gefärbten Blüthenblätter über und über mit braunrothen Flämmchen besät waren. Das Gewächs gefiel mir so gut, dass ich es sofort kaufte und den seiner Schönheit entsprechenden Preis ganz gern bezahlte. Doch weh! Schon am nächsten Tage hingen einige der Blüthen die Köpfe und waren welk. Ebenso erging es an den folgenden Tagen, und wenn es ja auch an jungem Nachwuchs nicht fehlte, so wurden es doch der Blüthen immer weniger. Ich gab das auffallend rasche Absterben zunächst nur der trockenen Zimmerluft schuld. Als ich aber die Beobachtung machte, dass die nachwachsenden Blüthen allmählich immer weniger Flämmchen aufwiesen, wurde ich stutzig und unterzog die rothen Flecken einer genaueren Besichtigung. Und da zeigte sich, dass inmitten einer jeden der elliptischen Flammen ein ganz schmales Streifchen des Gewebes abgestorben war, wie ja auch z. B. die von *Sphaerella fragariae Tul.* befallenen Erdbeerblätter inmitten der durch den Pilz erzeugten braunrothen Flecken vertrocknet sind. Bei der mikroskopischen Untersuchung der abgestorbenen Stellen fanden sich denn auch mehrfach stäbchenförmige Conidien sowie kleine Myceltheilchen mit knospenartigen seitlichen Auswüchsen. Der Erzeuger der „Schönheitspflästerchen“ war also ohne Zweifel ein parasitischer Pilz.

Wie bereits bemerkt, nahm die Zahl der Flammen mit jeder neuen Blüthe ab, und gegenwärtig sind sämmtliche Blüthen völlig fleckenfrei. Dabei bleiben sie jetzt so lange frisch, wie man es eben bei dieser Pflanze gewöhnt ist. Dafür machen sich aber jetzt an den ausgewachsenen Blättern allerlei Krankheitserscheinungen bemerklich. Sie werden rasch gelb und welk und zeigen an ihrer Unterseite grössere bräunliche Flecken und kleine runde braune Pusteln. Die mikroskopische Untersuchung der älteren — nicht der jungen — Blätter ergiebt, dass die Epidermis der Unterseite mit einem Netz vielverzweigter, sehr zarter, farbloser Plasmafäden überkleidet ist. In den Maschen des Netzes finden sich, allerdings vereinzelt, dieselben Conidien, die an den inficirten Stellen der Blüthenblätter beobachtet werden konnten. Der Parasit überspinnt also zunächst als epiphyter Schmarotzer die Epidermis. Die Hyphen des Mycels dringen aber auch in die Spaltöffnungen ein und bewirken, dass sich zunächst die Schliesszellen und sodann auch die diesen benachbarten Epidermiszellen braun färben. Diese Erscheinung zeigt sich besonders an den bräunlichen, dabei aber noch flachen Stellen der Blattunterseite. An den braunen Pusteln jedoch constatiren wir noch andere Veränderungen. Während die normalen Epidermiszellen der Blattunterseite unregelmässig geformt sind und wellig verbogene Umrisslinien haben, nehmen die Zellen nach den Pusteln zu allmählich prosenchymatische und endlich parenchymatische Gestalt an. Die Spaltöffnungen werden deformirt, verschwinden schliesslich, und an ihrer Stelle finden sich grössere Oeffnungen, die in Hohlräume zwischen den stark hypertrophirten Gewebezellen des Schwammparenchyms hineinführen. Im Innern der hypertrophirten Zellen erblickt man nicht selten rothe Kugeln mit einem helleren Bläschen. Wir haben es also hier offenbar mit einer Infection durch eine Chytridiacee zu thun, deren Beobachtung freilich hiermit noch nicht abgeschlossen ist. Den Conidien nach zu urtheilen, handelt es sich bei beiden Erscheinungsformen — an den Blüthen wie an den Blättern — um ein und denselben Pilz. Da ich nun aber in der mir zu Gebote stehenden Litteratur nichts darüber verzeichnet finde, so wende ich mich an die verehrlichen Leser des *Prometheus* mit der ergebensten Bitte, mir doch diesbezügliche Beobachtungen gütigst mittheilen zu wollen. Für freundliche Bemühung im voraus besten Dank! [8578]

Die Kruppsche Germaniawerft in Kiel.

Von C. Stainer.

Mit zehn Abbildungen.

Es ist in dieser Zeitschrift wiederholt auf die in den letzten drei Jahrzehnten ganz enorm fortgeschrittene Entwickelung der deutschen Schiffswerften im Bau von Eisen- und Stahlschiffen und auf die Ursachen dieser schnellen Entwickelung hingewiesen worden. Wir können uns hier deshalb auf einen kurzen Rückblick über diesen Werdegang beschränken, halten einen solchen aber doch für angezeigt, bevor wir an einem hervor-

ragenden Beispiele unseren Lesern zeigen, wie sich das Aufsteigen eines Werkes des genannten Sondergebietes aus kleinen Anfängen zu einer der bedeutendsten Heimstätten deutscher Industrie der Gegenwart vollzogen hat.

Mit dem Zusammenschluss der deutschen Einzelstaaten zum Deutschen Reiche tritt die Entwickelung des Reiches (dasselbe in seiner Gesammtheit betrachtet) als Industriestaat immer schärfer hervor. Die Grossindustrie und der Handel eines Landes stehen in innigen Wechselbeziehungen, in einem solchen Gegenseitigkeitsverhältniss zu einander, dass ein Gedeihen des einen Factors ohne Mithilfe des anderen bis zu einem gewissen Grade nicht denkbar ist. Grossindustrie und Grosshandel fussen auf internationaler Basis, so dass der letztere sich in seiner natürlichen Entwickelung zum Welthandel auswachsen muss. Nichts bezeichnet dieses wirthschaftliche Fortschreiten treffender als das Kaiserwort: „Unsere Zukunft liegt auf dem Wasser!" Mit dem deutschen Welthandel wuchs die deutsche Schiffahrt: Grund genug für die deutsche Schiffbauindustrie, die für den heimischen Seehandel benöthigten Schiffe auf ihren eigenen Werften zu bauen, wozu die in ihrer Leistungsfähigkeit schnell fortgeschrittenen Eisenhüttenwerke das geeignete Baumaterial liefern konnten. Aber die deutsche Schiffbauindustrie lag zu jener Zeit noch, so zu sagen, in den Windeln. Es bestanden 1870 in Deutschland nur 7 Werften für den Bau von Eisenschiffen, für deren Unbedeutendheit es bezeichnend ist, dass in ihnen insgesammt nur ein Capital von 4 800 000 Mark angelegt war. Da ist es wohl begreiflich, dass die grossen Rhedereien sich nicht entschliessen konnten, ihre grossen Dampfer auf diesen Werften bauen zu lassen. Wie aber sollten dieselben aufkommen ohne Bauaufträge! Es zeugt deshalb von weit ausschauender Wirthschaftspolitik der deutschen Regierung, dass sie damit voranging und viele der für die Kriegsflotte benöthigten Schiffe auf deutschen Privatwerften bauen liess, und der gute Erfolg rechtfertigte ihren Wagemuth.

Es kann nicht unsere Absicht sein, an dieser Stelle für die deutsche Flottenpolitik Propaganda machen zu wollen, aber das darf und muss hervorgehoben werden, dass sie ein mächtiger Hebel zur Förderung des deutschen Schiffbaues und der vielen zu ihm in Beziehung stehenden Industrien, auch des deutschen Binnenlandes, war und noch ist. Dieser Einfluss ist so bedeutsam geworden, dass sogar grosse Fabriken in Berlin und anderen Orten die Lieferanten von Schiffs-Ausrüstungsstücken nicht nur für deutsche, sondern auch für englische Werften geworden sind. Wie sich der Aufschwung der deutschen Schiffbauindustrie vollzog, mögen folgende Angaben zeigen: In den zehn Jahren von 1870 bis 1880 stieg die Zahl der Werften von 7 auf 18 und das Anlagecapital von 4 800 000 auf 15 300 000 Mark; 1890 bestanden schon 25 Werften mit 36 100 000 Mark und 1900 waren es 37 mit 66 Millionen Mark Anlagecapital! Vergleichen wir die Zahl der Werften, die sich in den drei Decennien von 1870 bis 1900 verfünffachte, mit ihrem Bauwerth, der sich fast vervierzehnfachte, so gewinnen wir daraus die Ueberzeugung, dass der deutsche Schiffbau immer mehr zum Grossbetriebe fortschreitet. Den Anlass dazu bietet die Entwickelung des deutschen Seehandels und der deutschen Kriegsflotte, und wenn wir daraus das Vertrauen auf ein weit in die Zukunft reichendes, rastloses Fortschreiten in den eingeschlagenen Bahnen schöpfen, so wird auch eine fortschreitende Entwickelung der Schiffswerften nicht ausbleiben dürfen und wirthschaftlich gerechtfertigt sein. In welcher Weise sich dies vollziehen kann, dafür möge die Germaniawerft in Kiel als Beispiel dienen, auf welche die Aufmerksamkeit weitester Kreise des In- und Auslandes durch die auf der Düsseldorfer Ausstellung gezeigten Modelle der alten und der neu eingerichteten Werft hingelenkt worden ist.

Die Germaniawerft, auf der Flur der am 1. April 1901 der Stadt Kiel einverleibten Ortschaft Gaarden am rechten Ufer des Kieler Hafens, der eigentlichen Stadt Kiel gegenüber, gelegen (s. Abb. 209), wurde 1865 unter dem Namen Norddeutsche Werft als Schiffbauanstalt gegründet und 1879 von der aus der F. A. Egellsschen Maschinenfabrik in Berlin hervorgegangenen Märkisch-Schlesischen Maschinenbau- und Hütten-Actiengesellschaft erworben und für den Bau grosser Kriegs- und Handelsschiffe eingerichtet. Egells war wohl der Erste in Deutschland, der sich mit dem Bau grösserer Schiffsmaschinen mit Erfolg befasste, so dass dieser nach und nach zu einer Specialität der Fabrik und die Veranlassung wurde, auch den Schiffbau selbst in die Hand zu nehmen und zu diesem Zweck die Norddeutsche Werft in Kiel zu erwerben. Die mehr und mehr aufblühende Werft ging jedoch schon 3 Jahre später, 1882, in den Besitz der Schiff- und Maschinenbau-Actiengesellschaft Germania über, die damit auch Eigenthümerin der von Egells in Tegel bei Berlin errichteten Maschinenfabrik wurde. Egells hatte nämlich, als es ihm an Raum zu der nothwendig gewordenen Vergrösserung seiner in der Chausseestrasse zu Berlin gelegenen Fabrik mangelte, im Jahre 1836 in Tegel ein 38 ha grosses Gelände gekauft, das an den Tegeler See grenzte und auf dem auch der „Silberhammer" lag. Das ist ein sehr altes, einst als Hammerwerk eingerichtet gewesenes Gebäude aus mächtigem Holzgebälk, das noch heute dort steht, über dessen Ursprung Verfasser jedoch nähere Angaben nicht erlangen konnte. In der Nähe dieses Silberhammers entstanden im Laufe

Abb. 209.



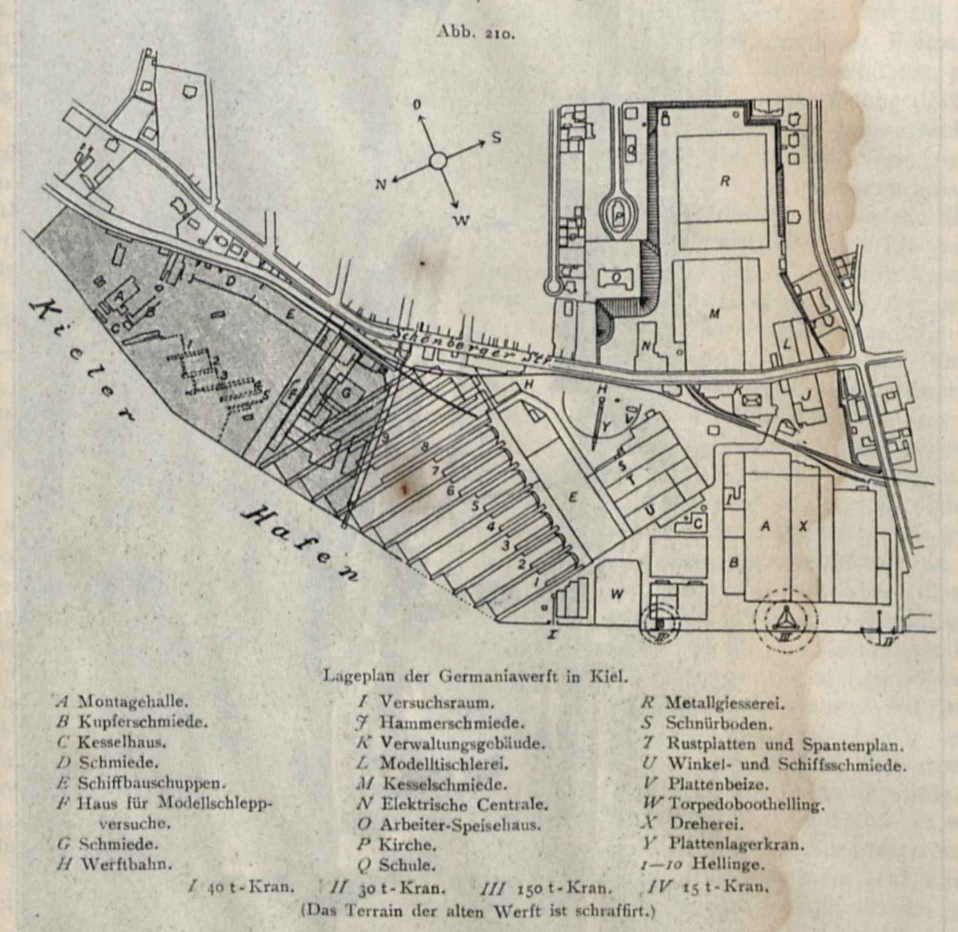
Die Germaniawerft in Kiel: Blick vom Schuhmacherthor in Kiel auf die Werft.
(Nach einer Photographie von A. Renard in Kiel.)

der Jahre die grossen, gegenwärtig 23 300 qm bedeckenden Werkstattgebäude des den Berlinern wohlbekannten „Germania-Werkes“.

Der Entwickelungsgang der Germaniawerft erhielt eine neue Wendung, als der Betrieb aller der Gesellschaft Germania gehörenden Werke im Jahre 1896 vertragsmässig auf 25 Jahre an die Firma Fried. Krupp überging, wobei diese das Recht sich sicherte, die Anlagen nach ihrem Ermessen umzugestalten, wozu die für den modernen Grossbetrieb unzulänglichen Einrichtungen der Werft Anlass boten. Ein Verlegen des Tegeler Wenn es auch gelang, den Werftbetrieb in vollem Umfange aufrecht zu erhalten, so war doch die schleunige Herrichtung neuer Werkstatträume als Ersatz für die eingeäscherten nothwendig, und es war selbstverständlich, dass dies gleich dem Erweiterungsplan entsprechend ausgeführt wurde.

Die alte Werft (s. Lageplan Abb. 210), die sich mit mehr als 400 m Wasserfront und einem Flächenraum von etwa 60 000 qm von der Grenze der Kaiserlichen Werft aus hafeneinwärts erstreckte, genügte in ihrer räumlichen Ausdehnung nicht, um eine Werft im Sinne des

Abb. 210.



Lageplan der Germaniawerft in Kiel.

A Montagehalle.
B Kupferschmiede.
C Kesselhaus.
D Schmiede.
E Schiffbauschuppen.
F Haus für Modellschlepp-versuche.
G Schmiede.
H Werftbahn.
I Versuchsraum.
J Hammerschmiede.
K Verwaltungsgebäude.
L Modelltischlerei.
M Kesselschmiede.
N Elektrische Centrale.
O Arbeiter-Speisehaus.
P Kirche.
Q Schule.
R Metallgiesserei.
S Schnürboden.
T Rustplatten und Spantenplan.
U Winkel- und Schiffsschmiede.
V Plattenbeize.
W Torpedoboothelling.
X Dreherei.
Y Plattenlagerkran.
1—10 Hellinge.

I 40 t-Kran. *II* 30 t-Kran. *III* 150 t-Kran. *IV* 15 t-Kran.

(Das Terrain der alten Werft ist schraffirt.)

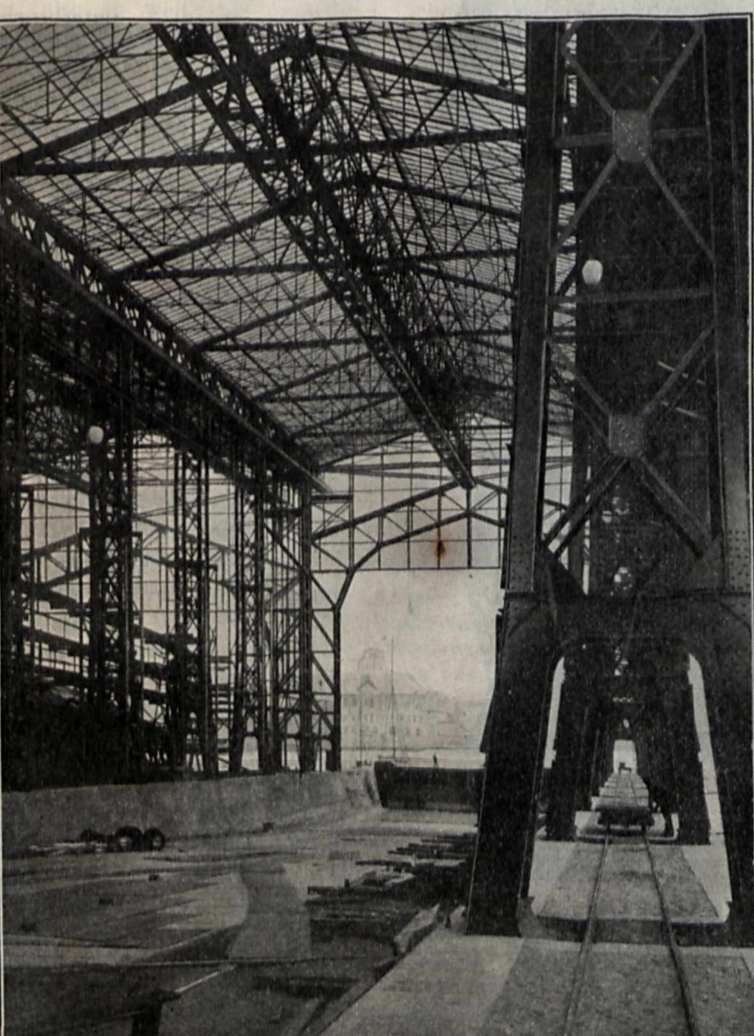
Werkes nach Kiel hatte sich zur Vereinfachung des Betriebes aus wirthschaftlichen Gründen für eine gedeihliche Entwickelung der Werft als unvermeidlich herausgestellt. Am 1. April 1902 ist die Germaniawerft in den Alleinbesitz der Firma Fried. Krupp übergegangen und führt seitdem die Bezeichnung Fried. Krupp, Germaniawerft, Kiel. Die Inangriffnahme der geplanten Erweiterung der Werft und der Neuanlage ihrer Einrichtungen wurde dadurch beschleunigt, dass eine am 29. April 1899 durch Kurzschluss in der elektrischen Centrale des Werkes hervorgerufene Feuersbrunst einen erheblichen Theil der Werkstatträume mit vielen Werkzeug- und Betriebsmaschinen vernichtete.

modernen Grossbetriebes auf ihrem Gelände einzurichten. Die stetig wachsenden Abmessungen der Kriegs- und Handelsschiffe und die gleichzeitig immer dringender auftretende Forderung nach Verkürzung der bisher üblichen Bauzeiten zwangen zu einer vollständigen Umgestaltung der gesammten Anlagen. Dabei durfte nicht ausser Acht gelassen werden, dieselben so einzurichten, dass eine Verminderung der bisherigen Betriebskosten sich anstreben liess, um den Wettbewerb mit der regsamen Schiffbauindustrie des In- und Auslandes aufnehmen zu können. Durch Uebereinkommen mit der Kaiserlichen Marine-Verwaltung wurde mit dieser ein grosser Theil des alten Werftgrundstückes gegen ein entsprechendes

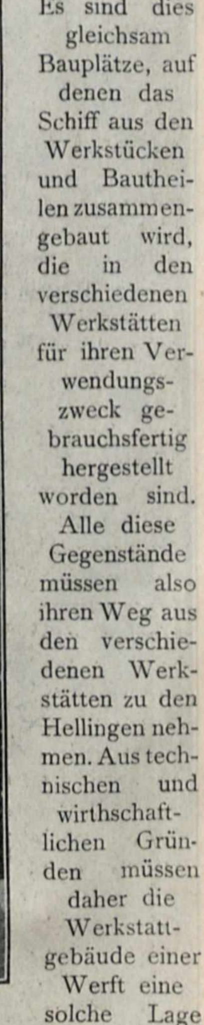
Grundstück am inneren Theil des Kieler Handelshafens ausgetauscht; durch weitere Landankäufe wurde sodann das Werftgrundstück auf 235 000 qm Fläche mit einer Wasserfront von etwa 800 m Länge vergrössert (s. Lageplan Abb. 210). Auf diesem Gelände waren Bauwerke mit einer Grundfläche von insgesammt 80 000 qm Grösse aufzuführen, wozu es jedoch vorweg umfangreicher Bodenbewegung zur Höhenausgleichung des Geländes bedurfte.

Die das neue Grundstück durchschneidende Schönberger Strasse theilt die Werft in einen „Oberhof“ und einen am Wasser liegenden „Unterhof“; ersterer erforderte bedeutende Bodenabtragungen, letzterer umfangreiche Anschüttungen, um ihn über den Hochwasserstand zu heben. Ausserdem waren tiefgehende Baggerungen auszuführen, um für die Fundamente der Hellinge, Gebäude und Ufermauern auf tragfähigen Boden zu kommen. Wie umfangreich diese Arbeiten waren, mögen folgende Angaben zeigen: Auf dem Oberhof waren 685 000 cbm Boden abzutragen, die zur Aufhöhung des Unterhofes Verwendung fanden; hier waren zur Herstellung der Hellingbassins, Ufermauern und sonstiger Grundmauern 884 000 cbm Boden auszubaggern. Obgleich derselbe auch zur Aufhöhung des Unterhofes verwendet wurde, fehlten doch noch 110 000 cbm Boden, die von ausserhalb bezogen werden mussten, so dass hier im ganzen 1 679 000 cbm Boden aufgeschüttet worden sind. Es waren 17 600 qm Spundwände herzustellen, 2700 cbm Steine und 112 800 cbm Sand aufzuschütten. Die Hellingfundamente erforderten 270 000 kg Eisenbahnschienen, 64 000 cbm Beton, 380 cbm Holzschwellen, die Bekleidung der Hellingköpfe 470 cbm Granitquadern, u. s. w.

Abb. 211.



Die Germaniawerft in Kiel: Blick in ein Hellingbassin und auf eine Hellingbahn.



Für die gegenseitige Lage der Baulichkeiten einer Schiffswerft sind die Hellinge maassgebend. Es sind dies gleichsam Bauplätze, auf denen das Schiff aus den Werkstücken und Bautheilen zusammengebaut wird, die in den verschiedenen Werkstätten für ihren Verwendungszweck gebrauchsfertig hergestellt worden sind. Alle diese Gegenstände müssen also ihren Weg aus den verschiedenen Werkstätten zu den Hellingen nehmen. Aus technischen und wirthschaftlichen Gründen müssen daher die Werkstattgebäude einer Werft eine solche Lage haben, dass die in ihnen hergestellten Schiffsbautheile auf dem kürzesten Wege zu den Hellingen gelangen, bezw. wenn ihr Herstellungsgang durch mehrere Werkstätten führt, sich derselbe stets in der Richtung nach den Hellingen zu bewegt. Da es sich hierbei meist um das sich immer wiederholende Befördern grosser Mengen einzelner Bautheile, wie Spanten, Bleche, Träger u. s. w. handelt, so wird das Werftgelände von einem Gleisnetz normaler und schmalspuriger Eisenbahnen durchzogen, die theils durch die Werkstattgebäude hindurch-

gehen und zum grössten Theil in den Hellingen enden.

Die alte Werft besass fünf Hellinge, die auf eingerammten Pfählen gegründet waren; vier von ihnen konnten Schiffe von mehr als 100 m Länge aufnehmen. Auf der einen lief am 20. December 1902 das Linienschiff *Braunschweig* der deutschen Marine als letztes der auf der alten Werft erbauten Schiffe vom Stapel (s. *Prometheus* Nr. 694). Es waren offene Bauplätze, auf denen Schiff und Arbeiter ungeschützt allen Unbilden des Wetters ausgesetzt waren; in Folge dessen musste bei schlechtem Wetter, besonders bei Schneefall und Glatteis, die Arbeit unterbrochen werden, weil die Arbeiter auf den glatten Flächen leicht zu Fall kommen konnten. Diese Arbeitsunterbrechungen verlängerten in unserem nordischen Klima die Bauzeit grosser Schiffe erheblich, sie waren deshalb mit Veranlassung, beim Neubau der Werft überdachte Hellinge herzustellen, durch welche man in Folge ununterbrochener Arbeit eine Verkürzung der Bauzeit um etwa 20 Procent erwartet. Ein anderer Vortheil der überdachten Hellinge ist darin zu suchen, dass das Schiff während des Baues gegen die directe Einwirkung des Wetters geschützt ist, ein Vortheil, dem man dadurch volle Geltung verschafft hat, dass auch die Zufuhrgleise für Bautheile aus den Werkstätten zur Helling stets unter Dach laufen, so dass alles Material trocken zur Helling kommt.



Abb. 212.

Die Germaniawerft in Kiel: Die überdachten Hellinge.

Für die neue Werft sind 10 Hellinge geplant, von denen aber einstweilen nur 7 ausgeführt sind, deren Länge von 115 bis 195 m und deren Breite von 26 bis 30 m ansteigt. Für die drei noch nicht im Bau begonnenen Hellinge ist eine bis 255 m steigende Länge in Aussicht genommen, welche den Bau der grössten Schiffe, auch wenn künftig deren Länge über das Höchstmaass der Gegenwart hinausgeht, gestattet. Die neuen Hellinge sind trogartige, in Beton ausgeführte Bassins von rechteckigem Querschnitt (s. Abb. 211), deren nach dem Wasser hin geneigte Sohle hier 2,5 bis 3 m unter den Wasserspiegel reicht. Um aber die Hellinge in ihrer ganzen Länge für den Bau der in ihnen auf Stapel gelegten Schiffe ausnutzen zu können, ist jedes Hellingbassin wasserwärts durch ein Ponton verschlossen, welches den Eintritt des Wassers in das leergepumpte Bassin verhindert. Zur Herbeiführung eines gesicherten festen Verschlusses ist dieses Ende der Hellinge in Mauerwerk aus Granitquadern und Klinkern ausgeführt. Der Ponton-

verschluss bietet den Vortheil, dass er die sonst erforderliche Vorhelling entbehrlich macht, die bei nicht wasserdicht verschlossenen Hellingen, wie sie z. B. von der New York Shipbuilding Company auf ihrer bei Camden (New Jersey) an der Mündung des Delaware im grossen Stil angelegten Werft ebenfalls überdacht erbaut worden sind, unentbehrlich ist. Die Vorhelling setzt sich auf 20 bis 30 m Länge unter Wasser so weit fort, als das vom Stapel ablaufende Schiff der Führung benöthigt, also so weit, bis dasselbe genügend tief eintaucht, um theilweise vom Wasser getragen zu werden. Da die Vorhelling beständig unter Wasser liegt, so kann sie für den eigentlichen Bau des Schiffes nicht nutzbar gemacht werden. Sie lässt sich auf ihren baulichen Zustand auch nur durch Taucher untersuchen. Natürlich sind auch alle Wiederherstellungsarbeiten an derselben sehr zeitraubend und kostspielig. Die am Wasser geschlossene Helling überhebt dieser beständigen Sorge. Ist das auf Stapel liegende Schiff zum Ablauf bereit, so lässt man allmählich das Wasser in das Hellingbassin bis zur Höhe des Aussenwassers einströmen und fährt dann das Ponton seitlich aus, dann bildet der unter Wasser gesetzte Theil der Hellingsohle die Vorhelling. Man hat hierbei auch noch den Vortheil gewonnen, dass der Stapellauf erleichtert wird, weil der in das Wasser eingetauchte Theil des Hinterschiffes, seiner Eintauchung entsprechend, vom Wasser getragen wird. Es lässt sich denken, dass die Grundarbeiten für die Hellinge in dem vorhandenen Moorboden besonders schwierig waren, da die Hellingsohle das Schiff bis zum Ablauf standfest tragen muss.

Die benachbarten Hellinge sind durch breite Betonmauern getrennt, auf denen auch die Pfeiler stehen, welche die in verglaster Eisenconstruction ausgeführte hallenartige Ueberdachung der Hellinge tragen. Diese Pfeiler sind in Eisenconstruction ausgeführt, die unten eine thorbogenartige Oeffnung bildet, durch welche eine auf der Trennungsmauer verlegte Schmalspurbahn hindurchführt (s. Abb. 211), die zum Heranschaffen der vielen kleineren Bautheile dient und die elektrischen Laufkräne entlastet. Nur bis etwa zu diesen Durchfahrtsöffnungen herunter sind die Längswände der Hallen von oben her verglast, während sie unten offen geblieben sind, um einen ungehinderten Verkehr zwischen den Hellingen zu gestatten. Auch die dem Hafen zugekehrte Stirnwand der Hallen ist, wie die Abbildung 212 erkennen lässt, nur in ihrem oberen Theile verglast, doch ist es in Aussicht genommen, auch den unteren Theil vorübergehend schliessen zu können, wenn es zur Verhütung von Zugluft nothwendig wird. Einstweilen hat man nur vier Hellinge überdacht, die anderen drei sollen diese Einrichtungen erst dann erhalten, wenn man in der Benutzung derselben hinreichende Erfahrung für deren zweckmässigste Ausführung gesammelt hat. Die bedeckten Hellinge mit Pontonverschluss der Germaniawerft waren die ersten in Deutschland. Die höchste der Hallen hat an der Landseite 31 und an der Wasserseite 36 m Firsthöhe. Auf der einen dieser Hellinge ist im Sommer 1902 das Linienschiff *L* für die deutsche Marine, ein Schwesterschiff des auf der alten Werft erbauten Linienschiffes *Braunschweig*, auf Stapel gelegt worden. (Fortsetzung folgt.)

RUNDSCHAU.

Mit zwei Abbildungen.

Die Wünschelruthe spukt noch immer und ich kann Denen, welche an ihren lustigen Sprüngen ihr Gefallen haben, versprechen, dass sie so bald nicht zur Ruhe kommen wird. Zu wahren Stössen häufen sich die Zuschriften über dieses Thema in unserer Redaction, während eine Reihe von Tages- und Wochen-Zeitschriften unabhängig von uns ihrerseits die Discussion über dasselbe eröffnet hat. Es ist beachtenswerth, dass gerade Diejenigen sich am fleissigsten an dieser Discussion betheiligen, welche den Gegenstand für undiscutirbar erklären.

Merkwürdigerweise sind es gerade auch diese Theilnehmer an der so schön in Fluss gekommenen Discussion, welche in derselben am wenigsten ihre Ruhe bewahren, sondern trotzdem, dass sie sich als die allein zur Abgabe einer Meinung berechtigten Vertreter der vorurtheilslos abwägenden Wissenschaft gebärden, es nicht unterlassen können, sehr unfreundlich zu werden und zwar nicht bloss gegen ihre Gegner, nämlich die gläubigen Anhänger der Wünschelruthe, sondern auch gegen mich, der ich nichts Anderes gethan habe, als was man schliesslich von einem wohlerzogenen Menschen und Herausgeber verlangen kann — nämlich Diejenigen zu Worte kommen zu lassen, die Etwas zu sagen haben und es in einer Weise sagen wollen, die Niemandem wehe thut.

Diese Erregung im Lager der „Vorurtheilslosen“ muss ich in hohem Grade beklagen. Denn ich möchte so gerne gerecht sein, soweit ich es mit guter Manier sein kann. *Audiatur et altera pars!* ist aber der Anfang aller Gerechtigkeit. Wie kann ich aber die *altera pars* zu Worte kommen lassen, wenn dieselbe ihre Hauptargumente, mit denen sie die Gegner bekämpfen will, in Epitheten sucht, welche nicht selten noch über die Grenzen der Unliebenswürdigkeit um ein Erhebliches hinausgehen? Soll denn unsere schöne Discussion die Formen der „Disputation“ in der Aula zu Toledo annehmen, von der uns Heine so ergötzlich berichtet? Und soll das schliessliche Ergebniss kein anderes sein, als das, welches die Donna Bianca (unter welcher schönen Dame ich mir den theilnehmenden Leserkreis des *Prometheus* vorstelle) so drastisch in Worte fasste?

Unter sothanen Umständen war es mir ein wahres Labsal, endlich auch von einem gründlich Ungläubigen, und noch dazu von einem Forscher von anerkannter Bedeutung, eine Aeusserung über die Wünschelruthe zu erhalten, die wenigstens in der Form für Jedermann erfreulich sein muss, wenn sie auch dem Inhalt nach den Anhängern der Wünschelruthe wenig Freude bereiten

wird. Aber, meine Herren Anhänger, ich kann Ihnen nicht helfen! *Audiatur et altera pars!* Ich muss doch auch Ihnen Gelegenheit geben, zu zeigen, dass Sie die Ausführungen des Gegners hören können, ohne gleich böse zu werden. Noch hat Keiner das letzte Wort gesprochen und — wer zuletzt lacht, lacht am besten!

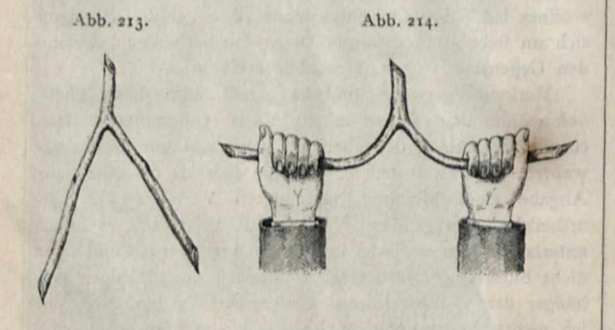
Nach diesen einleitenden Worten, durch welche ich aufs neue meine Stellung als Unparteiischer in dem entbrannten Turnier kennzeichnen wollte, ertheile ich Herrn Professor Dr. Leonhard Weber in Kiel das Wort zu den nachstehenden Ausführungen. Witt.

*

Die Wünschruthe.

Aus fernstem Mittelalter hat sich der Glaube an die Wünschruthe in die Gegenwart hinüber gerettet. Geheimnissvolle Kräfte zwischen unterirdischen Erz- oder Wasseradern und gegabelten Haselzweigen sollen für besonders beanlagte Personen fühlbar sein. Immer wieder aufs neue taucht dieser Glaube auf und erhält sich je nach der Geschicklichkeit und Begabung seiner Propheten kürzere oder längere Zeit in weiten Kreisen des Volkes.

Ich hoffe, in der Annahme nicht fehlzugehen, dass Alle, welche das Studium der Naturwissenschaften zu ihrem Berufe gemacht haben, und ausser ihnen der weitaus


Abb. 213. Abb. 214.

grösste Theil aller Gebildeten diesen Glauben als Aberglauben erachten und es für ausgeschlossen halten, dass hier möglicherweise noch irgend welche bisher unbekannte Naturkräfte offenbart werden. Viele der Genannten werden es geradezu für unzulässig halten, dies Thema ernsthaft zu erörtern. In der That könnte man sich mit kurzer Abweisung begnügen, wenn es sich um eine neue oder vereinzelt entstandene Illusion handelte. Wenn aber, wie die Leser des *Prometheus* aus Nr. 687 dieses Blattes, Seite 173f., wissen, ein hochangesehener und durch keine materiellen Interessen beeinflusster Mann öffentlich seinen Glauben an die geheimnissvolle Kraft der Wünschruthe bekennt, und wenn die Redaction dieses für die Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse hervorragenden Blattes in ihrer Anmerkung, Seite 173, die Möglichkeit zugiebt, dass eine Erklärung der Wünschruthenwirkung einmal im Zusammenhange mit anderen Naturerscheinungen gegeben werden könne, dann gewinnt die Frage doch ein anderes Aussehen. Dann schlagen sich jene Quellenfinder, deren Ehrlichkeit gegen sich selbst und Andere nicht von vornherein unbestritten ist, vor die Brust und rufen den Zweiflern zu: „Wie, Ihr glaubt, dass die Sache nicht mit rechten Dingen zugeht? Wisst Ihr nicht, dass der Herr Landrath von Bülow-Bothkamp, der doch gewiss Niemand in die Irre führen will, es ebenso macht? Und wisst Ihr nicht, dass das Quellensuchen mit der Wünschruthe in der berühmten Zeitschrift *Prometheus* ernsthaft besprochen ist?“ Bereits hört man in dieser Tonart sprechen, und einige Tageszeitungen schliessen sich an.

Demgegenüber erscheint es als unabweisbare Pflicht Aller, denen die Verbreitung naturwissenschaftlicher Aufklärung am Herzen liegt, öffentlich Stellung zu nehmen. Freilich mit blossen Erklärungen *ex cathedra* wird man nichts erreichen. Dazu ist die Festung zu gut vertheidigt, denn die Quellenfinder haben als Waffe einen scheinbaren Erfolg für sich, und im Nothfalle, wenn ihnen alle physikalischen und geologischen Erklärungsversuche abgeschnitten werden, entschlüpfen sie mit der Bemerkung, dass sie eben bevorzugte Individuen seien und Kräfte verspüren könnten, die ausserhalb der sonst bekannten Naturgesetze ständen.

Der einzige Erfolg versprechende Weg dürfte folgender sein. Man weise durch geschickt angestellte Kreuzversuche, zu denen sich die Quellenfinder bereit finden lassen müssen, direct nach, dass die auf die Wünschruthe wirkende Kraft, welche ja so stark ist, dass dritte Personen sie ohne weiteres constatiren können, weder durch die vermeintlichen Quellen direct, noch durch diese und die ganze Localität unter Vermittelung der bevorzugten Person hervorgerufen werde, sondern lediglich dem bewussten oder unbewussten Willen der Quellenfinder entspringe. Dies dürfte nicht allzu schwer fallen, sobald nur die letzteren bereit sind, sich einem exacten Versuche zu unterziehen; denn die behaupteten Wirkungen werden derart detaillirt beschrieben, dass sich Widersprüche mannigfacher Art nicht bloss zwischen verschiedenen Personen finden, sondern dass auch dieselbe Person durch solche Versuche in Widersprüche verwickelt werden muss. So sind es nach älteren Ueberlieferungen ganz verschiedene Holzarten, welche auf Erze bezw. auf Wasser reagiren. Für Wasser wird bald die Haselruthe, bald die Weidenruthe als wirksam genannt. Nach Anderen ist die Holzart ohne Einfluss. Bald werden frisch geschnittene Zweige verlangt, bald sollen auch alte Zweige dasselbe leisten. Wie der Zweig gepackt wird, ist nach der einen Version gleichgültig, nach der anderen sehr wesentlich. Der Eine packt die Gabel mit Uebergriff, der Andere mit Untergriff und hält die abweichende Methode für grundfalsch. Bei manchen Personen ist der Zug auf die Gabel unabhängig von der Stellung der Person gegen die Richtung der Wasserader; bei anderen wiederum ist strengste Vorbedingung, dass man genau in der Richtung der Wasserader steht, also die Gabel senkrecht gegen dieselbe hält, oder auch umgekehrt senkrecht gegen die Wasserader steht und die Gabel parallel mit ihr hält. Bei einigen Beobachtern wirkt der Zug nach unten, bei anderen nach oben. Besonders merkwürdig ist, dass dieser sehr starke Zug oder Druck auch im Wagen, im D-Zug und sogar im Boote verspürt wird, am wunderbarsten aber, dass Gummischuhe die Wirkung aufheben. Herr von Bülow-Bothkamp schliesst hieraus offenbar auf die Nothwendigkeit einer elektrisch leitenden Verbindung des Beobachters mit dem Erdboden.

Solche mit grösster Bestimmtheit gemachten Aussagen müssten sich nun offenbar ganz leicht zu unwiderleglich beweisenden Kreuzversuchen heranziehen lassen, wenn — die Herren Quellenfinder sich hierauf einlassen.

Uebrigens fällt die Beweislast den letzteren zu. Wollen dieselben Anspruch auf ernsthafte Beachtung machen, so müssen sie in erster Linie darauf dringen, dass solche Feuerproben mit ihnen angestellt werden, und in zweiter Linie das am Quellenfinden interessirte Publicum. Physiker und Geologen haben im Interesse ihrer eigenen Wissenschaft keinen Grund, sich dazu zu drängen.

Erst wenn solche Versuche mit exactem Schlussergebniss vorliegen, wird es an der Zeit sein, über die von den Quellenfindern behaupteten Erfolge des Wasserfindens zur Klarheit zu kommen, was voraussichtlich dann schnell gelingen wird, wenn dem Zauberstab erst seine Kraft genommen ist.

Im Vorstehenden habe ich mir als Leser die in die Geheimnisse der Wünschruthe Eingeweihten und sonstige gläubige Personen gedacht. Nur noch ein kurzes Wort für die Ungläubigen.

Dieselben können billigerweise eine Aufklärung darüber verlangen, wie es denn überhaupt geschehen könne, dass einzelne sensible Naturen mit so fester und ehrlicher Ueberzeugung von jener geheimnissvollen und starken Kraft durchdrungen sind, die sie an der regelrecht gehaltenen Wünschruthe verspüren. Die Antwort erhält man, wenn man sich eine vorschriftsmässige Wunschruthe schneidet und dieselbe so in die Hand nimmt, wie Herr Landrath von Bülow die Liebenswürdigkeit gehabt hat, es mich zu lehren.

Die nebenstehende Abbildung 213 zeigt die von beliebigem Baume, z. B. einer Haselstaude, geschnittene Zweiggabel. Abbildung 214 zeigt, wie dieselbe unter äusserst starker Anspannung der Unterarmmuskeln in etwas auseinandergebogenem Zustande gehalten werden muss. Führt man dies aus, so bemerkt man leicht, dass in Folge der Elasticität des Zweiges und der kleinen Unregelmässigkeiten der Rinde sehr auffällige labile Zustände eintreten, aus welchen die Zweiggabel mit grosser Vehemenz bald nach oben, bald nach unten, und ohne dass man es sich versieht, herausschlägt, indem sie sich um die durch beide Fäuste gebildete Achse dreht. L. Weber. [8647]

* * *

Petroleumfeuerung auf Locomotiven und Dampfschiffen. Es kann nicht überraschen, dass man in den Haupt-Productionsländern des Petroleums, in Russland und den Vereinigten Staaten von Nordamerika, nach neuen Gelegenheiten für die Verwendung des Petroleums sucht. Es ist bekannt, dass die Kessel der zahlreichen Dampfschiffe auf der Wolga vorzugsweise mit Petroleum geheizt werden. Wie die Fachzeitschrift *Iron Age* mittheilt, steht die Southern Pacific Rail Road in Nordamerika im Begriff, ihre sämmtlichen Locomotiven für Petroleumfeuerung einzurichten, nachdem sie bereits 210 Stück derselben für diese Heizungsart umgebaut hat. Diese Neuerung macht es nöthig, längs der Eisenbahn eine Anzahl Petroleum-Niederlagen anzulegen. Zu diesem Zweck sollen im ganzen 88 Petroleum-Vorrathsbehälter von je etwa 8200 cbm Inhalt erbaut werden; eine Anzahl befindet sich bereits im Gebrauch. Die Gesellschaft will demnächst diese Feuerungsart auch auf Fährdampfern und anderen Dampfschiffen einführen. Dass auf Kriegsschiffen die Oelfeuerung schon seit Jahren im Gebrauch ist, haben wir wiederholt gelegentlich mitgetheilt, aber auch in der Handelsmarine macht dieselbe, wie wir dem *Schiffbau* entnehmen, rasche Fortschritte. Die Dampfer der Shell-Linie benutzen schon gegenwärtig nur flüssigen Brennstoff; die Shell-Compagnie beabsichtigt sogar, im Hamburger Hafen grosse Petroleumtanks zu errichten, um das Texas-Heizöl auch der deutschen Schiffahrt zugänglich zu machen, in der sich die Oelfeuerung auch bereits im Gebrauch befindet, denn sowohl die Hamburg-Amerika-Linie als der Norddeutsche Lloyd haben eine Anzahl Dampfer für diese Heizart eingerichtet. Die Dampfer der Ostasiatischen Gesellschaft in Kopenhagen sowie der American Red Star Line erhalten gleichfalls die Einrichtung zum Heizen mit flüssigem Brennstoff. Seitdem die Shell-Compagnie in den meisten grossen Hafenplätzen Niederlagen von Texas-Heizöl errichtet hat, soll die Oelheizung sich im allgemeinen nicht theurer stellen, in den südlichen Inselmeeren jedoch erheblich billiger sein als Kohlenfeuerung. St. [8590]

* * *

Ein lebendig gebärender Fisch des Baikalsees. Schon durch Pallas ist aus der Fischfauna des Baikalsees die Gattung *Comephorus* bekannt geworden. Sie scheint im allgemeinen eine Bewohnerin des tiefen Wassers zu sein. Darauf hin deuten die hell buttergelbliche Färbung des Körpers, das breite, mit Zähnen bedeckte Maul sowie die grossen hervorragenden Augen, alles Charaktere, wie sie unter Tiefseefischen sehr gewöhnlich anzutreffen sind. Bis jetzt hat man ausschliesslich weibliche Exemplare von *Comephorus* aufgefunden. Neuerdings nun sind, nachdem die grosse transsibirische Eisenbahn gebaut ist, zahlreichere Individuen jener merkwürdigen Fischgattung gesammelt worden, und von Zograf fand bei einem Weibchen die Eiersäcke voll von etwa 5—6 mm langen Fischchen, die aus den Eihäuten ausgeschlüpft waren und deren Dottersack schon fast ganz verschwunden war. Die Fischchen waren nicht zusammengerollt, sondern ihre Körperchen waren zweimal zusammengebogen, so dass sie alle zickzackförmig gebrochene Linien darstellten. Man darf hieraus schliessen, dass die Comephoren lebendig gebärende Fische sind. [8605]

* * *

Güterwagen mit auswechselbaren Achsen. Dem Hinüberführen der Eisenbahnwagen von deutschen Bahnen auf russische steht bekanntlich das Hinderniss entgegen, dass die Spurweite unserer Bahnen 1,435, die der russischen dagegen 1,525 m beträgt. Ein durchgehender Verkehr zwischen deutschen und russischen Bahnen war aus diesem Grunde bisher ausgeschlossen. Da das Umladen des aus Russland kommenden, nach Deutschland bestimmten Getreides an der deutschen Grenze Schwundverluste verursacht, für die von den russischen Eisenbahnverwaltungen Schadenersatz geleistet werden muss, der z. B. von der russischen Südwestbahn für ihren Theil auf jährlich 85000 Mark veranschlagt wird, so sollen Güterwagen mit auswechselbaren Achsen eingeführt werden, die ein Umladen ihrer Fracht entbehrlich machen. Wie das *Centralblatt der Bauverwaltung* mittheilt, haben sich nach dem Entwurfe des Bauraths Breidsprecher in Danzig zum Auswechseln der Achsen umgebaute Güterwagen auf der Strecke Danzig—Warschau im Verkehr so gut bewährt, dass jetzt die Absicht besteht, solche Wagen auch auf den Weichselbahnen, den Südwestbahnen, der Moskau-Brester und der St. Petersburg-Warschauer Eisenbahn einzuführen. Zur Ausführung des Achsenwechsels dienen sogenannte „Gruben“, die zu diesem Zweck in einer grossen Zahl russischer und ausländischer Grenzstationen angelegt werden sollen. [8592]

* * *

Transport skandinavischer Eisenerze durch deutsche Schiffe. Im XIII. Jahrgang, Seite 383 des *Prometheus* wurde über den Bau einer Eisenbahn von Luleå an der Nordspitze des Bottnischen Meerbusens nach dem Ofoten-Fjord an der Westküste Norwegens, sowie über den Bau einer eisernen Eisenbahnbrücke über einen Arm dieses Fjords

berichtet. Die Eisenbahn soll die unerschöpflich reichen schwedisch-norwegischen Eisenerzlager erschliessen. Die Hamburg-Amerika-Linie hat nun, wie wir dem *Schiffbau* entnehmen, durch mehrjährige Verträge sich die Verschiffung der Eisenerze nach Rotterdam, Antwerpen und hauptsächlich nach Emden gesichert und für diesen Sonderzweck die beiden Dampfer *Dortmund* und *Hörde* bauen lassen. Der erstgenannte Dampfer soll bereits im laufenden Jahre etwa eine halbe Million Tonnen Erze nach den erwähnten Häfen bringen, von wo sie in den rheinisch-westfälischen Industriebezirk verschifft werden. Die zu befördernde Erzmenge soll aber bis auf eine Million Tonnen im Jahre steigen. Einstweilen findet die Verladung in Luleå statt; sobald die Ofoten-Bahn vollendet ist, wird sie hauptsächlich in Narwik am Ofoten-Fjord, der Küstenstation der Bahn, wo grosse Ladevorrichtungen erbaut worden sind, vor sich gehen. Der Dampfer *Dortmund* hat bereits im Jahre 1902 eine Anzahl Ladungen von Luleå herübergebracht, wo die Ladevorrichtungen derart sind, dass er seine volle Fracht von 7400 t meist in 24 Stunden, einmal sogar in 19 Stunden übernehmen konnte.

r. [8591]

* * *

Die Blaufüchse der Pribylow-Inseln. Wie früher*) berichtet, hatte man auf der Insel St. George seit dem Winter 1897/98 versucht, die Ausbeute an den theuer bezahlten Blaufuchsfellen dadurch zu steigern, dass man alle gefangenen weiblichen Thiere freiliess und nur die Männchen verminderte. Man hoffte, das in Monogamie lebende Thier dadurch zur Polygamie zu verführen. Ein neuer Bericht von 1901 zeigt, dass man bis dahin noch keinen merklichen Erfolg gehabt hat, denn in diesem Jahre wurden noch 614 Männchen neben 690 Weibchen gefangen, so dass die Zahl der letzteren die der ersteren nur um 76 Köpfe übertraf. Da die freigelassenen Thiere jedesmal vorher gezeichnet werden, kann ein Irrthum in der Zählung kaum unterlaufen. Der Blaufuchs wirft bis zu 13 Jungen; rechnete man auch nur, dass jedesmal zwei davon am Leben bleiben würden, so durfte man in der Fangzeit 1900/01 auf 2000 Weibchen rechnen. Mit demselben Misserfolg ist dieses Experiment auch auf den Semidi-Inseln und auf St. Paul gemacht worden. Obwohl man die Blaufüchse auf letzterer Insel noch reichlich fütterte, musste man eine Abnahme der Zahl und eine Verschlechterung der Felle constatiren. Walter I. Lembkey und F. A. Lucas, die diesen Misserfolg in der Zeitschrift *Science* darlegen, wissen keine ausreichende Erklärung dafür.

[8573]

* * *

Ein Riesenanker wurde unlängst in den Werkstätten des Arsenals von Charleston (Südcarolina) geschmiedet. Er wiegt über 8 t und kostet 8000 Mark. Seine Gesammtlänge beträgt 4,58 m und seine Breite von einer Spitze zur anderen 2,89 m. Die Kette, an der er hängt, ist über 500 m lang.

[8576]

*) *Prometheus* XI. Jahrg., S. 382 f.

BÜCHERSCHAU.

Ludwig Amadeus von Savoyen, Herzog der Abruzzen. *Die Stella Polare im Eismeer.* Erste italienische Nordpolexpedition 1899—1900. Mit Beiträgen von Kapitänleutnant Cagni und Oberstabsarzt Cavalli Molinelli, 166 Abbildungen im Texte, 28 Separat-Bildern, 2 Panoramen und 2 Karten. gr. 8°. (XIV, 566 S.) Leipzig, F. A. Brockhaus. Preis 9 M., geb. 10 M.

Nachdem das grosse Interesse, welches die Veröffentlichungen über die Nansenschen Expeditionen hervorgerufen haben, einigermaassen im Abnehmen begriffen ist, erscheint in dem vorstehend angezeigten Werke ein neuer derartiger Bericht, der beanspruchen darf, die Eintönigkeit solcher Veröffentlichungen durch einige neue Gesichtspunkte zu beleben. Als solche kommen in Betracht die Persönlichkeit des Unternehmers der Expedition und vielleicht noch mehr die kühne Art und Weise, mit der er die Aufgabe, die er sich selbst gestellt hatte, durchführte. Was den ersteren Gesichtspunkt anbelangt, so sind zwar die Einöden des Eismeeres wohl geeignet, jeden Rangunterschied zu verwischen, trotzdem wird der Leser des Werkes sich nicht selten mit Staunen des Umstandes erinnern, dass hier nicht die Erlebnisse eines in nordischen Gebieten aufgewachsenen und durch zeitlebens geübten Wintersport vorbereiteten Mannes geschildert werden, sondern diejenigen eines in königlichem Luxus auferzogenen Sprösslings eines südlichen Landes. Dass ein solcher es verstanden hat, den Schrecken des Polarwinters zu trotzen und glücklich heimzukehren, ist immerhin aller Bewunderung werth. Besonders bemerkenswerth aber ist es, dass Prinz Ludwig Amadeus sich nicht darauf beschränkt hat, in passiver Weise die Gefahren zu überstehen, in die er sich begeben hatte; er hat vielmehr, wie aus den Schilderungen des Werkes hervorgeht, überaus kühne Expeditionen unternommen und kann von sich sagen, dass er dem Ziele, so weit als möglich zum Nordpol vorzudringen, vielleicht noch etwas näher gekommen ist, als alle seine Vorgänger.

Dass der Reisebericht eines derartigen Nordpolfahrers als ein glänzend ausgestattetes Werk in Erscheinung treten würde, war von vornherein nicht anders zu erwarten. Immerhin mag noch besonders auf das Geschick hingewiesen werden, mit welchem das Werk von Seiten der Verlagsbuchhandlung inscenirt ist. Beachtenswerth ist die Meisterschaft, mit welcher einzelne sehr minderwerthige photographische Aufnahmen noch für den Druck brauchbar gemacht worden sind. Eine Anzahl Tafeln sind zweifarbig in grüner und schwarzer Farbe gedruckt, was recht gut aussieht.

Dass die Schilderungen von Nordpol-Expeditionen stets eine gewisse Gleichartigkeit aufweisen, ist unbestreitbar und liegt in der Natur der Sache. Immerhin wird man auch dieses neueste Werk recht lesenswerth finden; es sei daher Denen, die sich für die Beschreibung von Polar-Expeditionen interessiren, hiermit bestens empfohlen.

W. [8599]

Eingegangene Neuigkeiten.

(Ausführliche Besprechung behält sich die Redaction vor.)

Brenner, Leo, Dir. d. Manora-Sternwarte. *Neue Spaziergänge durch das Himmelszelt.* Astronomische Plaudereien mit besonderer Berücksichtigung der Entdeckungen der letzten Jahre. Mit 4 Tafeln und 105 Textbildern. 8°. (VIII, 352 S.) Berlin, Hermann Paetel. Preis 6 M., geb. 7 M.

Maupin, Georges, Prof. *Opinions et Curiosités touchant la Mathématique.* (Deuxième Série.) gr. 8°. (VIII, 332 S. mit 35 Fig.) Paris, C. Naud, 3, Rue Racine. Preis 5 Frcs.